

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

Offenlegungsschrift

⑯ DE 101 44 287 A 1

⑯ Int. Cl. 7:

B 65 B 15/04

20031107PCT

⑯ Anmelder:

LTS Lohmann Therapie-Systeme AG, 56626
Andernach, DE

⑯ Erfinder:

Falkenhausen, Christian von, Dr., 53340
Meckenheim, DE; Schumann, Klaus, 56567
Neuwied, DE; Gutsche, Christian, Dr., 53340
Meckenheim, DE

⑯ Entgegenhaltungen:

DE	198 00 682 A1
DE	197 36 497 A1
DE	297 24 005 U1
US	42 44 465

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Verfahren zur elektrostatischen Fixierung von flächenförmigen Gegenständen auf einer Unterlage

⑯ Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Fixierung flächenförmiger Gegenstände auf einer Unterlage, wobei es sich bei den flächenförmigen Gegenständen um flexible Filme und Filmabschnitte handelt. Die Filme oder Filmabschnitte sind aus einem nicht leitfähigen Polymer aufgebaut und in der Lage, elektrische Ladungen zu fixieren. Durch Ausbildung eines elektrischen Potentials ziehen sich Film und Unterlage elektrostatisch an.

DE 101 44 287 A 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Fixierung flächenförmiger Gegenstände auf einer Unterlage, wobei es sich bei den flächenförmigen Gegenständen bevorzugt um flexible, haftende oder nichthafte Filme und Filmabschnitte handelt.

[0002] Die Verarbeitung flächenförmiger Zubereitungen für die pharmazeutische oder nicht pharmazeutische Anwendung, wie z. B. zur kosmetischen Verwendung, erfordert die Vereinzelung von Abschnitten aus einem bahnförmig vorliegenden Film oder Filmlaminat. Diese Vereinzelung erfolgt in der Regel durch Schneiden oder Stanzen, so dass nach diesem Prozessschritt einzelne Abschnitte des Films entstehen. Diese werden in den folgenden Prozessschritten weiterverarbeitet, wie z. B. die Verpackung der Abschnitte in Blisterpackungen bzw. zwischen zwei Packfolien. Die qualitativ hochwertige Verarbeitung erfordert dabei eine exakte Führung bzw. Positionierung dieser Abschnitte. Dies ist solange ohne weitere Hilfsmittel gewährleistet, wie der zu verarbeitende Film auf einer Unterlage, der Prozessbahn haftet. Hierbei führt ein Schneiden bzw. Stanzen und das anschließende Entfernen des Überstandes (Abketten) nicht zur Verschiebung der vereinzelten Filmabschnitte, so dass eine Weiterverarbeitung, wie z. B. das Spenden der Abschnitte in eine Verpackung, ohne Weiteres erfolgen kann. Sobald eine Haftung zwischen Film und Prozessbahn nicht, oder nur unzureichend vorhanden ist, kann die Vereinzelung in Abschnitte, und/oder jeder weitere Prozessschritt, zu einer Verschiebung der Produkte und damit zu einer unkontrollierten Weiterverarbeitung führen.

[0003] Je nach Zubereitung der Filme kann es nun durchaus vorkommen, dass eine eigenständige Haftung des Films an der Prozessbahn nicht gewährleistet ist, aus verschiedenen Gründen aber an der Zubereitung festgehalten werden muss. Damit ergibt sich das Problem der kontrollierten Führung der Filmabschnitte.

[0004] Die vorliegende Erfindung stellt sich daher die Aufgabe, ein Verfahren zu entwickeln, welches in der Lage ist, nicht oder nur ungenügend auf der Prozessbahn haftende Filme sicher in Abschnitte zu vereinzeln und diese Abschnitte kontrolliert weiterzuverarbeiten. Das Verfahren muss hierbei die Filmabschnitte auf einer Prozessbahn reversibel fixieren, um die Führung der Produkte sicherzustellen.

[0005] Die obige Aufgabe wird gelöst durch die elektrostatische Fixierung der Filmabschnitte auf einer Prozessbahn.

[0006] Die zu verarbeitenden Filme oder Filmlaminate – im folgenden als Produktfilm bzw. Produktfilmlaminate bezeichnet – sind in der Regel aus einem nicht leitfähigen Polymer aufgebaut. Damit sind diese Produktfilme in der Lage elektrische Ladungen zu fixieren. Wenn zwischen dem Produktfilm und einer Unterlage – hier eine Prozessbahn – ein elektrisches Potential ausgebildet ist, kann somit kein Ladungsausgleich stattfinden. Beide Bahnen ziehen sich elektrostatisch an, so dass die geforderte Haftung vorübergehend sichergestellt ist. Diese kann durch einfaches Entladen behoben werden. Hierbei kann vorteilhaft eine jeweils positive oder negative Ladung der Bahnen verwendet werden.

[0007] Ein derart auf einer Prozessbahn fixierter Produktfilm kann anschließend durch Schneiden bzw. Stanzen ohne Weiteres vereinzt werden. Als Trenntechniken kommen neben dem Schneiden und Ausstanzen auch Heißschmelzen, Heißstanzen, Trennen mittels Laserstrahl, Wasserstrahl oder auch durch Ultraschallwirkung in Frage. Die entstehenden Produktfilmabschnitte haften dann ebenfalls elektrostatisch

an der Prozessbahn und können in weiteren Prozessschritten verarbeitet werden.

[0008] Fig. 1 zeigt eine Ausführungsform der Erfindung: Ein zu verarbeitender Produktfilm (1), von dem gegebenenfalls eine nicht oder schlecht haftende erste Prozessfolie abgezogen wird (2), wird auf eine zweite Prozessfolie (3), welche an einer elektrostatischen Ladestation (4) von oben aufgeladen wird, aufgelegt (5), wobei bedarfswise beide Folien durch eine Kaschierstation (6) zusammengepresst werden. Die derart verbundenen Bahnen werden mittels einer Fördereinheit (7) einer Schneide- bzw. Stanzstation (8) zugeführt und der Produktfilm in Abschnitte (15) vereinzelt, wobei der Überstand gegebenenfalls abgezogen wird (9). An einer Spendecke (10) werden die vereinzelten Abschnitte zwischen zwei Packstoffbahnen (Unterbahn (11), Oberbahn (12)) gespendet, die Packstoffbahnen anschließend versiegelt (13) und die Verpackungen wiederum vereinzelt (14).

[0009] Fig. 2 zeigt eine andere Ausführungsform des Verfahrens, wobei in diesem Fall die zweite Prozessbahn von unten elektrostatisch aufgeladen wird.

[0010] Fig. 3 zeigt eine weitere Ausführungsform des Verfahrens, wobei in diesem Fall der Produktfilm zunächst faltenfrei auf die zweite Prozessbahn aufgelegt wird und anschließend der Produktfilm elektrostatisch geladen wird.

[0011] Fig. 4 zeigt eine weitere Ausführungsform des Verfahrens, wobei in diesem Fall der Produktfilm elektrostatisch geladen wird, und zwar entweder die der zweiten Prozessbahn zugewandte Seite (Fall A) oder die der zweiten Prozessbahn abgewandte Seite (Fall B) aufgeladen wird.

[0012] Fig. 5 zeigt eine weitere Ausführungsform der Erfindung, indem die zweite Prozessbahn, welche elektrostatisch geladen wird, durch die Packstoffunterbahn (11) gebildet wird. Weiterhin kann es von Vorteil sein, die Packstoffoberbahn (12) ebenfalls elektrostatisch aufzuladen (15), um die Positionierung bzw. Fixierung der Folienabschnitte in der Verpackung zu verbessern. Hierbei kann die Ladung wieder vorteilhaft von oben, bzw. von unten aufgebracht werden. Außerdem kann eine Entladung der verpackten Einheiten von Vorteil sein (16).

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung und gegebenenfalls Weiterverarbeitung von Abschnitten eines ein- oder mehrschichtigen Produktfilms auf einer Prozessbahn, dadurch gekennzeichnet, dass sowohl der Produktfilm als auch die Abschnitte des Produktfilms während des Verfahrens auf der Prozessbahn elektrostatisch fixiert sind.

2. Verfahren gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der ein- oder mehrschichtige Produktfilm aus einem nicht leitfähigen Polymeren oder Polymerengemisch aufgebaut ist.

3. Verfahren gemäß Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Abschnitte des Produktfilms jeweils von gleicher Größe und Form sind.

4. Verfahren gemäß einem oder mehreren der vorliegenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Abschnitte des Produktfilms einen pharmazeutischen und/oder kosmetischen Wirkstoff enthalten.

5. Verfahren gemäß einem oder mehreren der vorliegenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Prozessbahn aus einer Kunststofffolie besteht.

6. Verfahren gemäß einem oder mehreren der vorliegenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Produktfilm-Abschnitte durch Schneiden oder Stanzen aus dem ein- oder mehrschichtigen Produkt-

film hergestellt werden.

7. Verfahren gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Weiterverarbeitung der Produktfilm-Abschnitte in der Verpackung dieser Abschnitte besteht.

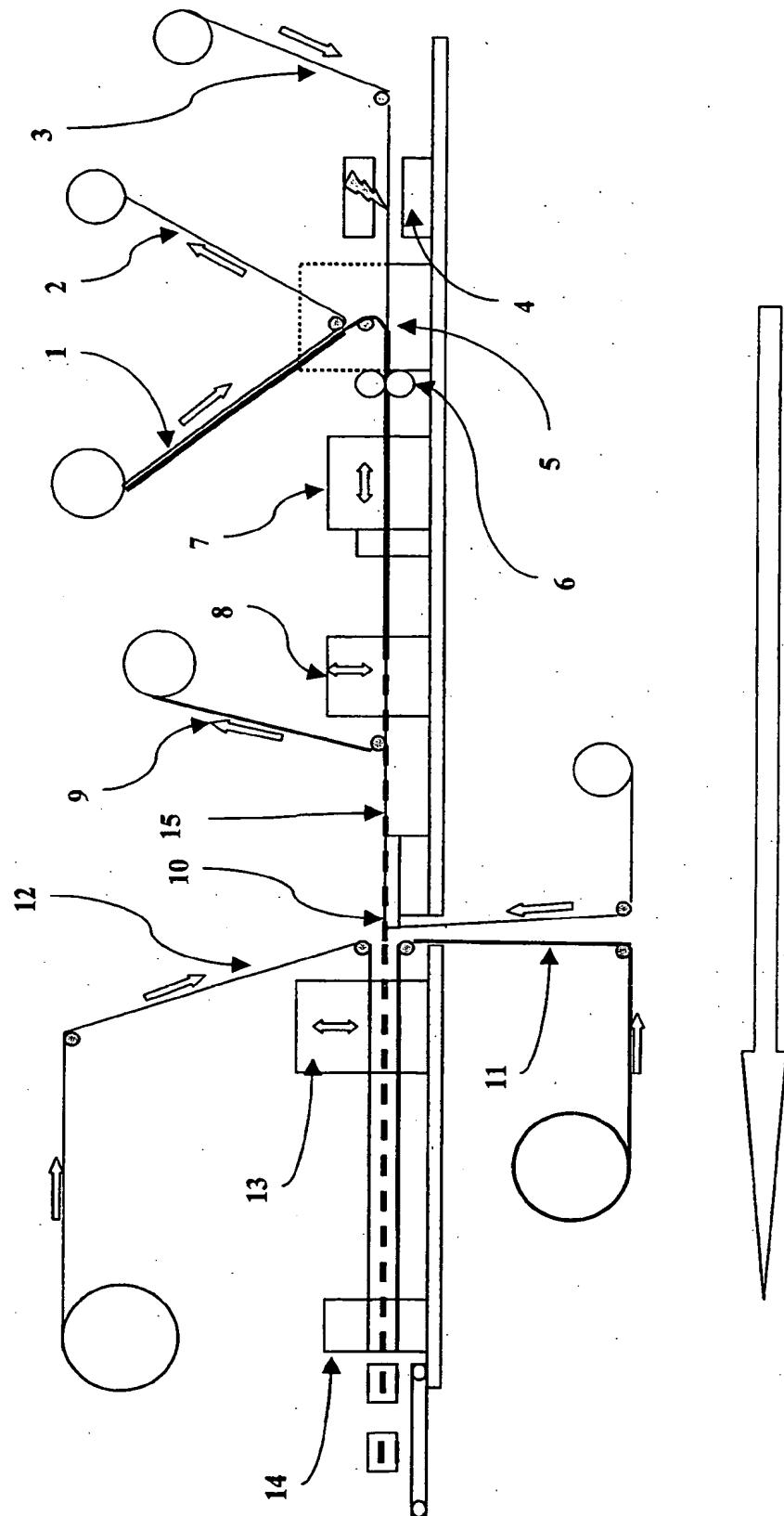
8. Verfahren gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die elektrostatische Fixierung durch das Aufbringen von jeweils positiven oder jeweils negativen elektrischen Ladungen auf die Oberseite oder die Unterseite der Prozessbahn erzielt wird.

9. Verfahren gemäß Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die elektrostatische Fixierung durch das Aufbringen von jeweils positiven oder negativen elektrischen Ladungen auf die Unterseite der Prozessbahn entweder vor oder nach dem Auflegen des Produktfilms auf die Prozessbahn erzielt wird.

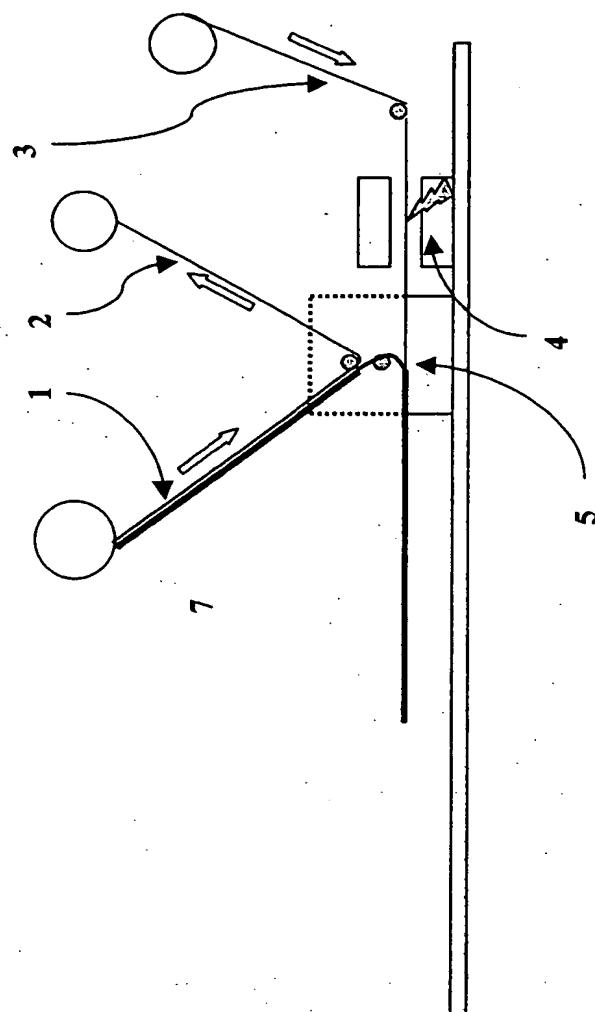
10. Verfahren gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1-7, dadurch gekennzeichnet, dass die elektrostatische Fixierung durch das Aufbringen von jeweils positiven oder negativen elektrischen Ladungen auf die Oberseite oder Unterseite des Produktfilms vor dem Auflegen des Produktfilms auf die Prozessbahn erzielt wird.

11. Verfahren gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein zu verarbeitender Produktfilm (1) bereitgestellt wird, wobei gegebenenfalls eine nicht oder schlecht haftende Prozessbahn abgezogen wird (2), und der Produktfilm (1) auf eine zweite Prozessbahn (3), welche an einer Ladestation (4) elektrostatisch aufgeladen wird, aufgelegt wird (5), wobei bedarfsweise beide Folien durch eine Käschierstation (6) zusammengepresst werden, die derart verbundenen Bahnenn mittels einer Fördereinheit (7) einer Schneide- oder Stanzstation (8) zugeführt und die Produktbahn in Abschnitte (15) vereinzelt werden, wobei der Überstand gegebenenfalls abgezogen wird (9), und an einer Spendeplatte (10) die vereinzelten Abschnitte zwischen zwei Packstoffbahnen (Unterbahn (11), Oberbahn (12)) gespindet werden, wobei die Packstoffbahnen anschließend versiegelt (13) und die Verpackungen wiederum vereinzelt (14) werden.

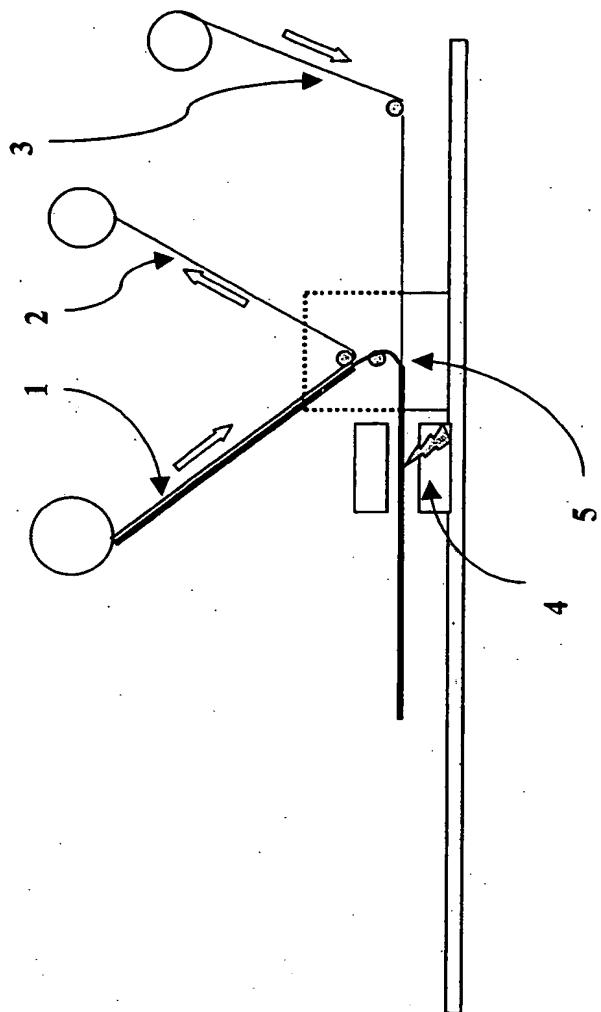
Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen



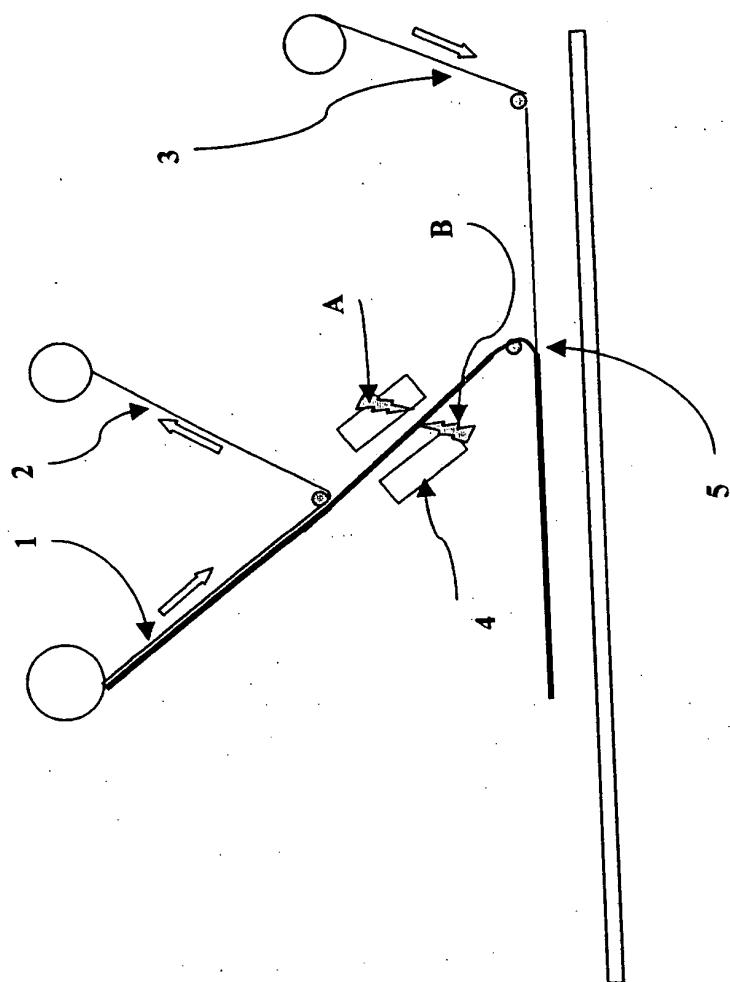
Figur 1



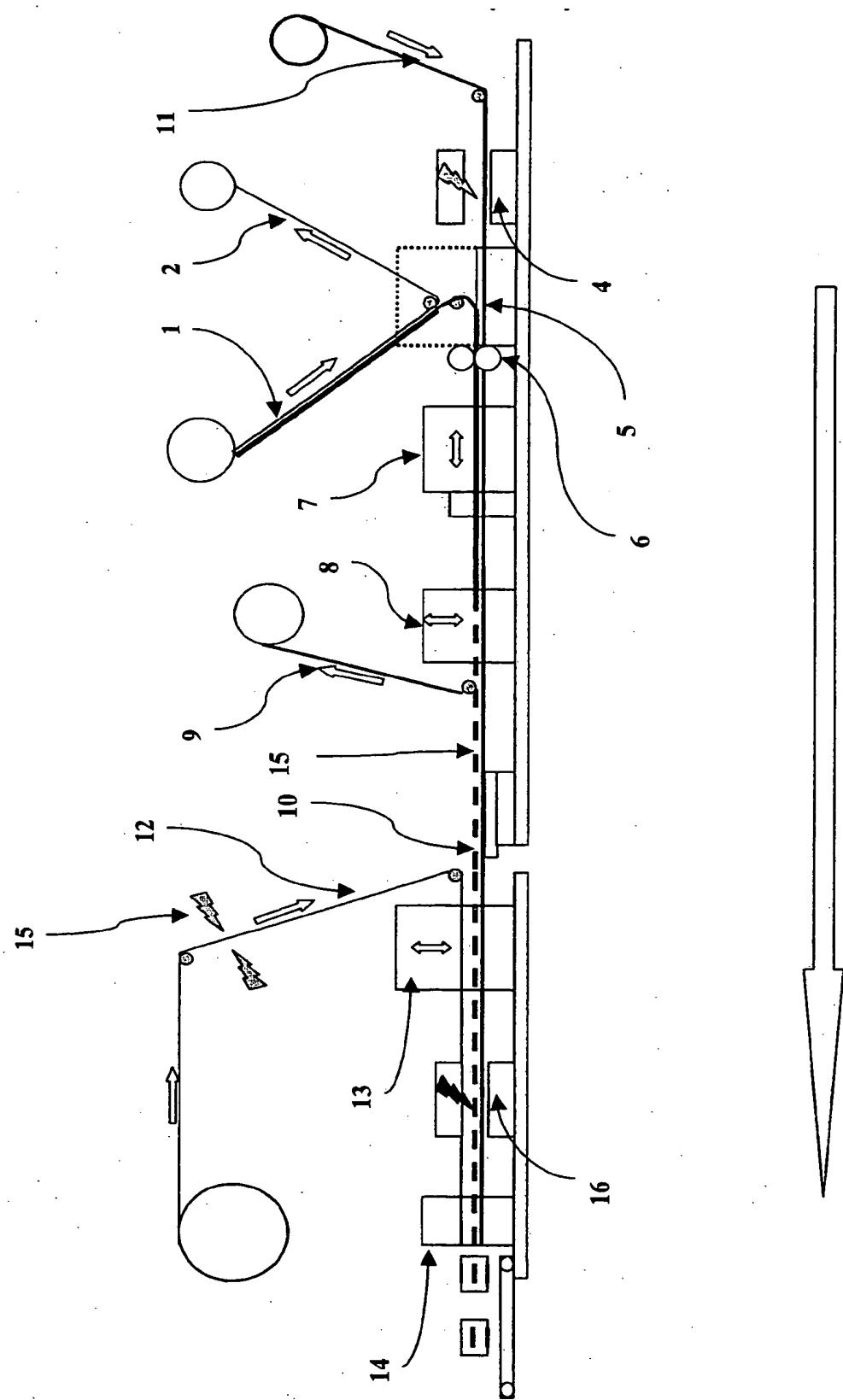
Figur 2



Figur 3



Figur 4



Figur 5

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.